

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/914 143

PCT/EP 00/02045

Mod. C.E. - 1-4-7



EPO/2045

MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

EPO - DG 1

12. 04. 2000

(54)



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per

N. MI99 A 000484

REC'D 18 APR 2000

DO

PCT

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

RECEIVED
DEC 10 2001
11 3/00 MAIL ROOM

R ma, li 14 APR 2000

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

[Signature]



AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione AMBROSOLI FRANCO N.G. PF
 Residenza NOVARA codice MBRENC68A03F952R
 2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome MARTEGANI FRANCO cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza FRANCO MARTEGANI S.r.l.
 via Carlo Alberto n. 41 città MONZA cap 20052 (prov) MI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via /// n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) _____ gruppo/sottogruppo _____

"Apparecchiatura per la rilevazione che un obbiettivo è stato colpito da un colpo d'arma simulato"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) AMBROSOLI, Franco 3) _____
 2) PORZIO, Massimo 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato S/R

1) _____
 2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 XX n. pag. 17 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
 Doc. 2) 2 XX n. tav. 02 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
 Doc. 3) 1 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
 Doc. 4) 1 RIS designazione inventore
 Doc. 5) 1 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
 Doc. 6) 1 RIS autorizzazione o atto di cessione
 Doc. 7) 1 nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire 365.000.-

COMPILATO IL 10.03.1999

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

CONTINUA SI/NO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo



SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

confronta singole priorità

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

MILANO

codice 15

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

MI99A 000484

Reg. A.

L'anno millenovecento

NOVANTANOVE

il giorno

DIECI

del mese di

MARZO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n.

00

fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

timbro

L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

M. 99A000484

REG. A

DATA DI DEPOSITO

10/03/1999

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ / /

D. TITOLO

"Apparecchiatura per la rilevazione che un obbiettivo è stato colpito da un colpo d'arma simulato"

L. RIASSUNTO

Una apparecchiatura per la rilevazione che un obbiettivo è stato colpito da un colpo d'arma simulato comprendente un'arma (10, 30) ed un obbiettivo (11, 12, 38, 45), è caratterizzata dal fatto che detta arma (10, 30) prevede un emettitore di segnali o colpi laser (14, 33), azionabile da un interruttore (16, 35) e da un grilletto (18, 36), e che detto obbiettivo comprende sensori (19, 20, 38a, 41-44) collocati su un elemento di supporto (12, 11, 38, 45). Detti sensori sono operativamente collegati ad un circuito elettronico di rilevazione di un segnale o colpo laser ricevuto dai sensori medesimi.



M. DISEGNO

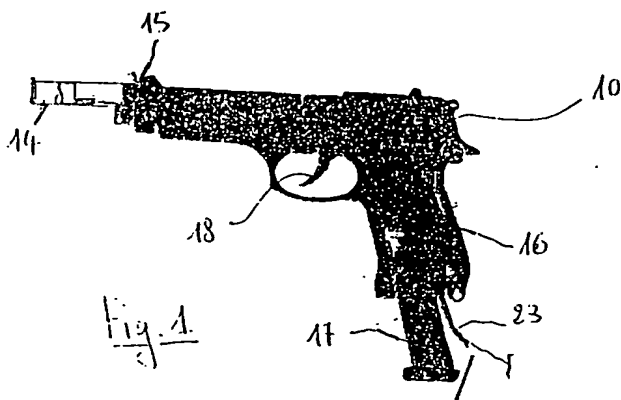


Fig. 1

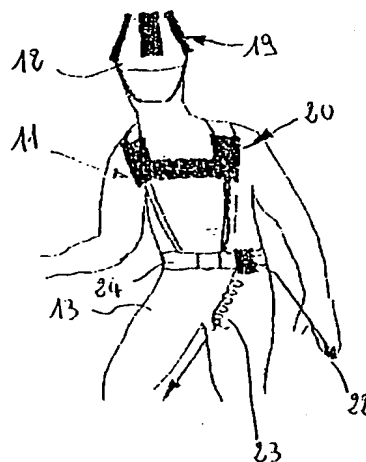


Fig. 2

11 0 MAR. 1999

Titolare: AMBROSOLI Franco

Titolo: "Apparecchiatura per la rilevazione che un obbiettivo è stato colpito da un colpo d'arma simulato".

* * *

MI 99 A 000484

La presente invenzione si riferisce ad una apparecchiatura per la rilevazione che un obbiettivo è stato colpito da un colpo d'arma simulato.

Nel campo delle armi inoffensive, che a loro volta possono essere divise in armi giocattolo da guerra, armi da caccia ed armi da poligono, esistono armi cosiddette elettriche, a gas, a molla e ad aria compressa.

Le armi elettriche funzionano tramite un motore elettrico che aziona tre ingranaggi a loro volta agenti su un pistone e la alimentazione è ottenuta tramite una batteria ricaricabile. Le armi a gas sono alimentate da un gas in bomboletta, le armi a molla funzionano grazie alla carica di una molla che agisce a emettere il proiettile ed infine quelle ad aria compressa funzionano grazie al CO₂ compresso.

In generale tutte queste armi sparano un proiettile costituito da un pallino di plastica calibro 6 mm.

Esistono inoltre altri tipi di proiettile costituiti da quantità dosate di colorante che investono il

bersaglio e confermano che lo stesso è stato colpito. In tutti questi casi però vi è la necessità che l'arma, di qualunque tipo sia, deve emettere un proiettile che può creare problemi di pericolo per gli utilizzatori.

Inoltre, la parte colpita con tale proiettile colorante deve essere sostituita o lavata e comporta indubbi inconvenienti.

Ulteriormente, non è sempre possibile accertare con certezza, nel caso di proiettile di plastica, se lo stesso ha colpito o meno il bersaglio.

Scopo generale della presente invenzione è quello di risolvere il problema sopra citato della tecnica nota in una maniera estremamente semplice, economica e particolarmente funzionale.

Altro scopo è quello di eliminare ogni possibilità di pericolo e di evitare di sostituire o di lavare le parti del bersaglio colpite.

Altro scopo è quello di rilevare con certezza che il colpo è andato a segno ed ha colpito il bersaglio.

In vista degli scopi suddetti, secondo la presente invenzione, si è pensato di realizzare una apparecchiatura per la rilevazione che un obiettivo è stato colpito da un colpo d'arma simulato avente le caratteristiche esposte in maggior dettaglio nelle

rivendicazioni allegate.

Le caratteristiche strutturali e funzionali della presente invenzione ed i suoi vantaggi nei confronti della tecnica conosciuta risulteranno ancora più chiari ed evidenti da un esame della descrizione seguente, riferita ai disegni allegati, che mostrano esempi di una apparecchiatura realizzata secondo l'invenzione. Nei disegni:

- la figura 1 rappresenta una pistola costituente una prima parte di una apparecchiatura usata in una prima forma di realizzazione dell'invenzione;
- la figura 2 rappresenta una seconda parte di apparecchiatura applicata ad una parte anteriore di una persona per l'uso con la pistola di figura 1;
- la figura 3 rappresenta la seconda parte di apparecchiatura applicata ad una parte posteriore di una persona per l'uso con la pistola di figura 1;
- la figura 4 rappresenta un fucile costituente una prima parte di una apparecchiatura usata in una seconda forma di realizzazione dell'invenzione;
- la figura 5 rappresenta una seconda parte di apparecchiatura applicata ad un animale per l'uso con il fucile di figura 4;
- la figura 6 mostra un bersaglio per poligono dotato di sensori secondo l'invenzione;

- la figura 7 mostra un controllore da usarsi con una apparecchiatura del tipo sopra citato.

Con riferimento alle figure, viene proposta una apparecchiatura per la rilevazione che un obbiettivo è stato colpito da un colpo d'arma simulato.

Le figure 1-3 mostrano una prima realizzazione in cui l'apparecchiatura è composta, quale arma, da una pistola 10 e, quale bersaglio, da un giubbotto 11 ed un elmetto 12 disposti su una persona 13.

La pistola 10 porta un emettitore laser 14 codificato, posto presso la canna della pistola, collegato ad un interruttore 15 per la sua attivazione e ad un ulteriore interruttore 16 applicato nell'impugnatura della pistola.

Un caricatore 17, una volta inserito nella pistola 10, attiva l'interruttore 16 applicato alla impugnatura. Un grilletto 18 comanda, quando attivato, lo sparo che è determinato dall'emettitore laser 14.

La persona 13 porta su una cintura 24 una scatola portacircuito 22 che è collegata tramite un cavo 23 alla pistola 10, cavo 23 che si inserisce al disotto della impugnatura. Inoltre, il giubbotto 11 e l'elmetto 12 portano sensori 19 e 20 collegati tra loro da un ulteriore cavo 21, posto sulla schiena



della persona 13.

Nella scatola portacircuito 22 sono anche contenuti una batteria ed un segnalatore acustico.

Le figure 4 e 5 mostrano una seconda realizzazione di apparecchiatura dell'invenzione in cui l'arma è costituita da un fucile 30, contenente un emettitore laser 29. Il fucile 30 porta un'ottica 31 disposta su un carrello 32, a sua volta disposto su una scatola di comando 33, in cui è posto un circuito elettronico di comando del laser, posto a sua volta su un ulteriore carrello. La scatola 33 ed il relativo circuito sono collegati tramite un cavo 34 ad una scatola porta batteria, non mostrata, portata dalla persona che lo usa. La sola scatola 33 porta circuito potrebbe anche essere indossata dall'utilizzatore.

Il fucile 30 prevede anche un interruttore 35 che attiva un grilletto 36 di azionamento dell'emettitore laser. Un caricatore 40 può essere inserito nel fucile 30 in prossimità della zona del grilletto.

Un animale 37, ad esempio un cervo, è dotato di un corpetto o giubbotto 38 recante sensori 38a ed una scatola 39 che contiene un circuito ricevente.

Nelle due esemplificazioni illustrate vi è una diversa collocazione dell'elemento ricevitore che è posto rispettivamente nel primo caso (figure 1-3)

nella scatola 22 e nel secondo caso (figure 4-5) nella scatola 39 che lo trasmette ad un computer (non mostrato), eventualmente collegato a sua volta alla persona dotata del fucile 30 così da permettere di rilevare l'avvenuto centro o meno.

Una disposizione simile alla seconda è quella che può essere usata anche in una apparecchiatura da poligono in cui è previsto un bersaglio fisso 45 (figura 6) ed un'arma usata dal tiratore, quali quelle mostrate in figure 1 e 4, collegate entrambe ad un computer e corredate di dispositivi segnalatori.

Il bersaglio 45 può disporre sensori 41, 42, 43, 44 in corrispondenza di varie zone delimitate in zone concentriche. Naturalmente si possono usare anche armi vere con colpo a salve o pallini di plastica.

Per quanto riguarda la realizzazione di un dispositivo o circuito elettronico di comando della apparecchiatura, in figura 7 è mostrata una sua possibile esemplificazione tramite uno schema a blocchi, indicato complessivamente con 50.

Il dispositivo 50 è realizzato attorno ad un microcontrollore 56, in tecnologia RISC, che svolge la stragrande maggioranza delle funzioni richieste dall'applicazione specifica.

L'alimentazione è fornita da un pacco di quattro pile

da 1,5V oppure da cinque batterie ricaricabili da 1,2V. Si nota che l'assorbimento massimo quando si spara a raffica è di 83mA mentre con l'arma 10 o 30 a riposo ed un caricatore 17 o 40 di riserva in canna è di 7,7mA. Tali valori consentono un'autonomia con batterie da 500mA/h che può variare da sei ad undici ore di gioco considerando un utilizzo dell'arma rispettivamente del 100 e del 50% del tempo di gioco. E' ovvio che batterie di maggior capacità produrranno tempi d'autonomia proporzionalmente maggiori.

I sensori 19, 20 e 38a di rilevamento dei colpi sono secondo l'invenzione realizzati da cellule foto voltaiche. L'adozione di queste cellule foto voltaiche al posto delle comuni fotocellule ha permesso di ridurre lo spessore dei sensori che vanno installati sul "giubbotto antiproiettile" 11, sul casco 12 o sul corpetto 38.

La cella foto voltaica risponde senza alcuna attenuazione a fasci incidenti, anche con angolazioni molto lontane dalla normale al piano del sensore stesso. La disponibilità sul mercato di celle foto voltaiche di nuova generazione realizzate in materiale flessibile consente con un costo economicamente più elevato, di rendere i sensori meno sensibili agli urti.

Per aumentare la ricezione ai segnali luminosi aleatori comuni a tutti gli elementi foto voltaici, gli stessi elementi possono essere collegati in contro serie. In tal modo si abbatta l'effetto di riduzione della sensibilità di ricezione provocato da sorgenti luminose a scarica elettrica, quali lampade al neon o ai vapori di mercurio. Per contenere quest'ultimo effetto, una pellicola rossa (non mostrata) è applicata sulla superficie del sensore in modo da costituire un filtro ottico che taglia le emissioni nella banda alta dello spettro luminoso. Tale disposizione risolve il problema connesso con l'uso di fotocellule che avrebbe richiesto l'utilizzo di gruppi ottici lenticolari con fuoco non inferiore a 5cm per coprire aree discrete di rilevamento. Inoltre la presenza e l'uso dei gruppi ottici di collimazione dei fasci luminosi avrebbe reso il sistema di ricezione direttivo.

A supporto del microcontrollore 56 per ciò che riguarda l'elaborazione del segnale rilevato dai sensori ottici 19, 20 e 38a è stata inserita una catena d'amplificazione e filtraggio atta a ripulire dalle componenti aleatorie il segnale ottico e a rendere il segnale a livello compatibile con il microcontrollore stesso.



Il segnale dei sensori è fatto transitare in un circuito attenuatore 51 che, elevando l'impedenza dell'ingresso, funge da limitatore per l'ingresso in un successivo amplificatore 54 il quale è integrato a monte ed a valle da filtri passa alto 52. A causa dell'alto guadagno dell'amplificatore 54 d'ingresso, per attenuare e rendere insignificante l'eventuale rumore generato dal microcontrollore 56, si è introdotto un filtro passa basso 53 sulla alimentazione.

L'uscita dell'amplificatore 54 è squadrata e resa compatibile con il microcontrollore 56 da un trigger di Schmitt 55 che, con una finestra del 1% della tensione d'alimentazione, rimuove dal segnale l'eventuale rumore di fondo. Un ulteriore filtro passa basso 53 che segue rimuove tutte le eventuali componenti ad alta frequenza che potrebbero bloccare il funzionamento del microcontrollore 56.

Il microcontrollore 56 acquisisce il segnale proveniente dai sensori 19, 20 e 38a e, in funzione del segnale decodificato, emette un messaggio.

Sono infatti presenti un indicatore 59 della "morte" del giocatore colpito, ad esempio accendendo un segnalatore rosso lampeggiante. Un altro segnale 60 indica poi se l'arma è scarica ed ancora un altro

segnalatore 58 mostra la presenza di caricatori nell'arma che è attiva.

Quando il caricatore 17, 40 è disinserito oppure il segnalatore 59 di "morte" del giocatore è attivo il microcontrollore 56 inibisce la possibilità di poter ancora sparare.

Il colpo è rappresentato da un segnale codificato della durata di circa 50ms che può essere emesso singolarmente o a ripetizione, con cadenza di dieci segnali al secondo, in funzione di un selettore 57 arma manuale od automatica (colpi a ripetizione o mitragliatrice). Il segnale d'emissione colpo pilota un diodo laser con radiazione collocata nella parte bassa dello spettro di frequenze che compongono la luce visibile (colore rosso a 670nm; potenza max. 5mW).

Quando il caricatore 17, 40 in canna esaurisce i propri colpi, il microcontrollore 56 ne inibisce l'emissione e attiva un segnalatore 60 verde lampeggiante ad un ottavo di secondo ogni secondo.

Per sostituire il caricatore 17, 40 si deve disinserire lo stesso caricatore dall'arma 10, 30 fino a quando il segnalatore 60 lampeggiante verde smette di lampeggiare.

Inoltre, dal microcontrollore 56 escono due segnali

per un generatore d'effetti sonori che riproduce suoni differenziati quando si spara e quando si viene colpiti. Il riferimento di base dei tempi del microcontrollore 56 è stato opportunamente scelto al quarzo, perché così facendo i segnali di codifica emessi (colpi) ed il sistema di decodifica dei segnali ricevuti non richiedono alcuna procedura di taratura.

Per usare la prima arma 10 con persone dotate di giubbotto 11 ed elmetto 12, le persone 13 devono dotarsi di occhiali protettivi a specchio che evitano che l'emissione laser possa colpire la pupilla. In questo caso si provocherebbero danni irreversibili alla retina.

Il colpo è un'unità di emissione laser modulata al fine di evitare l'effetto aleatorio delle sorgenti luminose esterne.

E' così conseguito lo scopo menzionato al preambolo della descrizione.

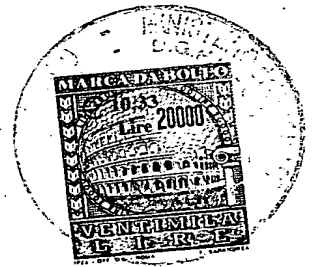
Naturalmente, le forme di realizzazione possono essere diverse da quelle mostrate a solo titolo di esempio non limitativo nei disegni. Infatti si è detto della forma realizzativa di arma da poligono da tiro quale altra forma.

L'invenzione è parimenti applicabile ad armi vere

caricate a salve, ove due contendenti si combattono vicendevolmente, oppure nel settore della caccia che, con l'utilizzo del sistema secondo l'invenzione, potrà essere denominata "caccia sportiva" in quanto veramente incruenta.

Occorrerà semplicemente dotare l'animale del sensore foto voltaico.

L'ambito di tutela dell'invenzione è pertanto delimitato dalle rivendicazioni allegate.



RIVENDICAZIONI

- 1) Apparecchiatura per la rilevazione che un obbiettivo è stato colpito da un colpo d'arma simulato comprendente un'arma (10, 30) ed un obbiettivo (11, 12, 38, 45), caratterizzata dal fatto che detta arma (10, 30) prevede un emettitore di segnali o colpi laser (14, 33), azionabile da un interruttore (16, 35) e da un grilletto (18, 36), e detto obbiettivo comprende sensori (19, 20, 38a, 41-44) collocati su un elemento di supporto (12, 11, 38, 45), almeno detti sensori essendo operativamente collegati ad un circuito elettronico di rilevazione di un segnale o colpo laser ricevuto da detti sensori.
- 2) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti sensori (19, 20, 38a, 41-44) sono sensori foto voltaici.
- 3) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti elementi di supporto sono un giubbotto (11) ed un elmetto (12).
- 4) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti elementi di supporto sono un corpetto (38) posto su un utilizzatore e/o un animale.
- 5) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1,

caratterizzata dal fatto che detti elementi di supporto sono costituiti da un bersaglio (45).

6) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta arma è una pistola (10).

7) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta arma è un fucile (30).

8) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto emettitore di segnali o colpi laser (14, 33) è disposto presso una canna di una pistola (10) e/o un fucile (30).

9) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di prevedere un dispositivo o circuito elettronico di comando di detta apparecchiatura (50) realizzato attorno ad un microcontrollore (56), in tecnologia RISC, in cui è prevista una alimentazione.

10) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che a supporto di detto microcontrollore (56), per ciò che riguarda l'elaborazione di un segnale rilevato da detti sensori (19, 20, 38a) è prevista una catena d'amplificazione e filtraggio atta ad eliminare componenti aleatorie da detto segnale ed a rendere

detto segnale compatibile con detto microcontrollore (56).

11) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che detta catena comprende un circuito attenuatore (51) posto a monte di un amplificatore (54) il quale è integrato a monte ed a valle da filtri passa alto (52), essendo previsto anche un filtro passa basso (53) su una alimentazione, una uscita di detto amplificatore (54) essendo squadrata e resa compatibile con detto microcontrollore (56) da un trigger di Schmitt (55) che, con una finestra del 1% della tensione, essendo previsto un ulteriore filtro passa basso (53) che rimuove tutte le eventuali componenti ad alta frequenza che potrebbero bloccare il funzionamento di detto microcontrollore (56).

12) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che a detto microcontrollore (56) sono associati un indicatore (59) di un colpo andato a segno, un segnalatore (60) che indica se detta arma è scarica, ed un segnalatore (58) che rileva la presenza di caricatori (17, 40) in detta arma.

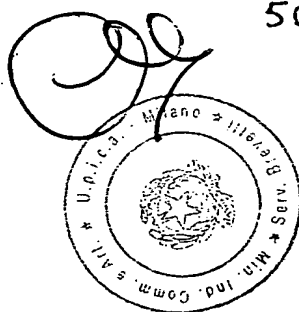
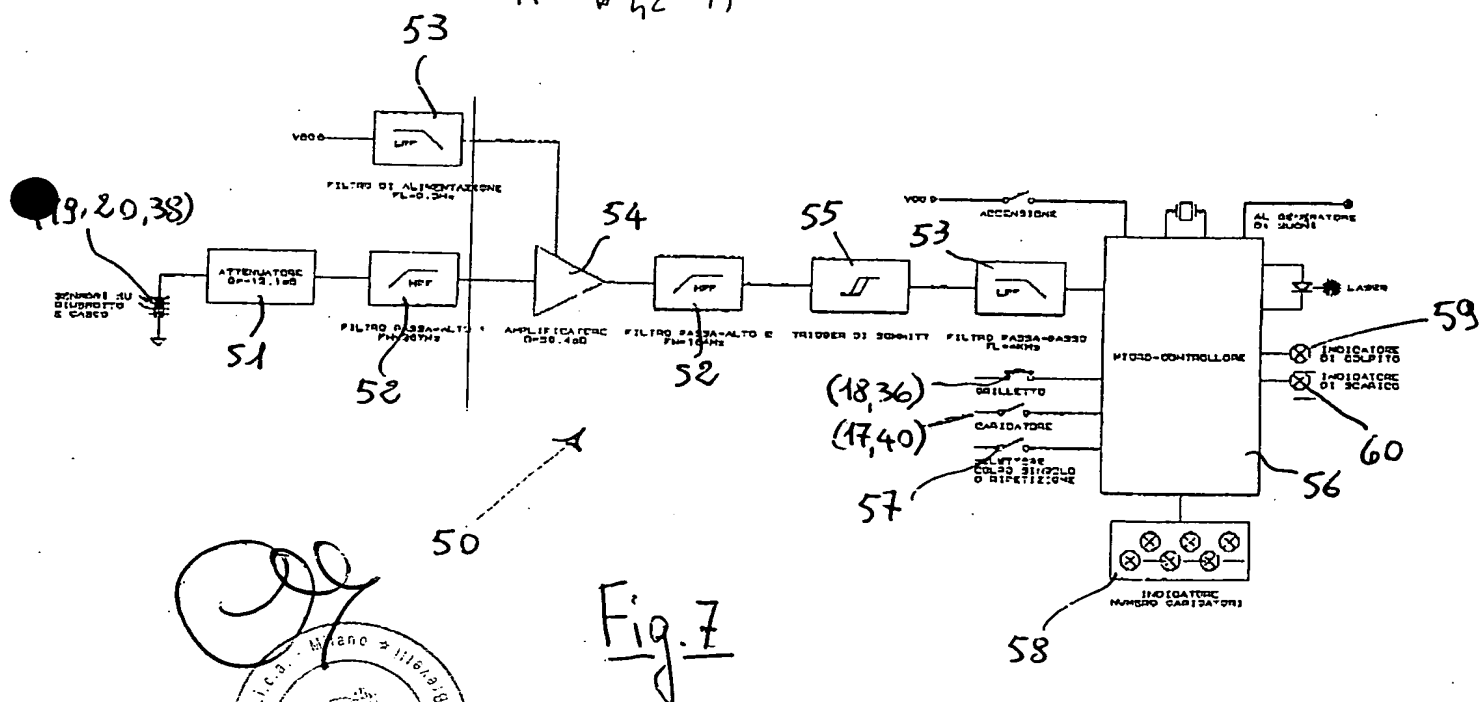
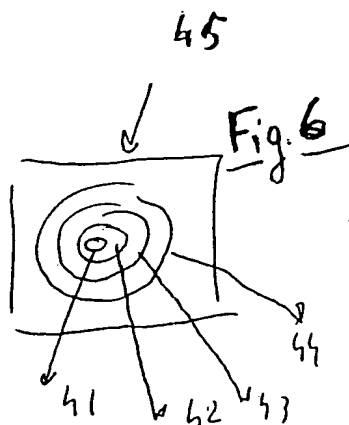
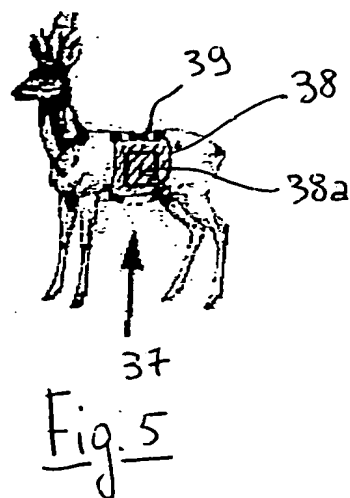
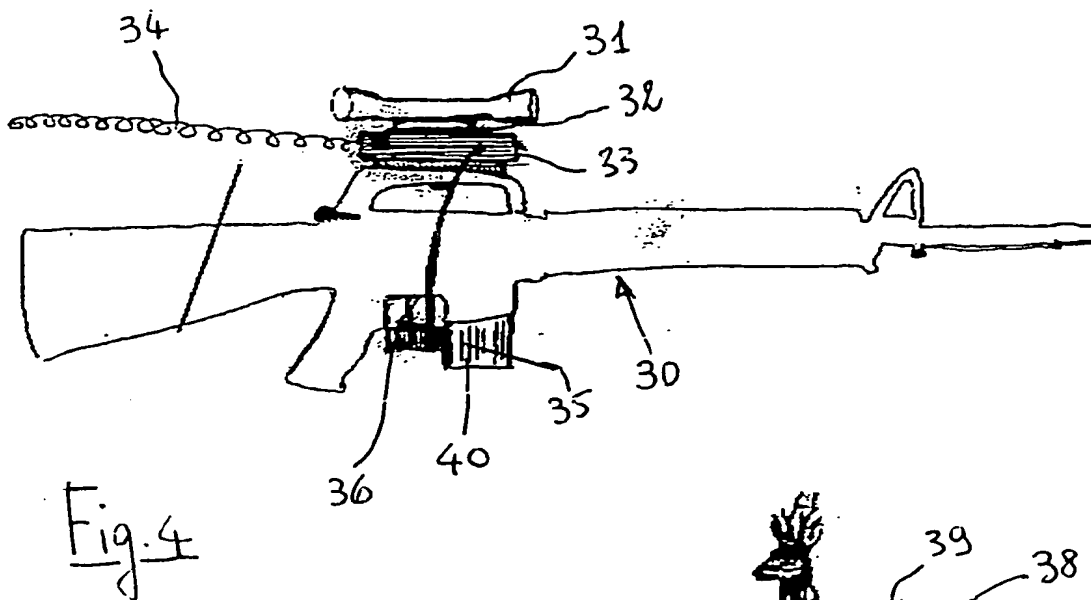
13) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che con detti caricatori

(17, 40) disinseriti oppure con detto indicatore (59) attivo detto microcontrollore (56) inibisce la possibilità di detta arma di poter sparare.

14) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che a detto microcontrollore (56) è associato un generatore di effetti sonori differenziati.

Franco Martegani
Franco MARTEGANI





Franco MARTEGANI

THIS PAGE BLANK (USPTO)